

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-154343
(43)Date of publication of application : 11.06.1996

(51)Int.Cl.

H02J 7/00
H02J 7/02

(21)Application number : 06-294917
(22)Date of filing : 29.11.1994

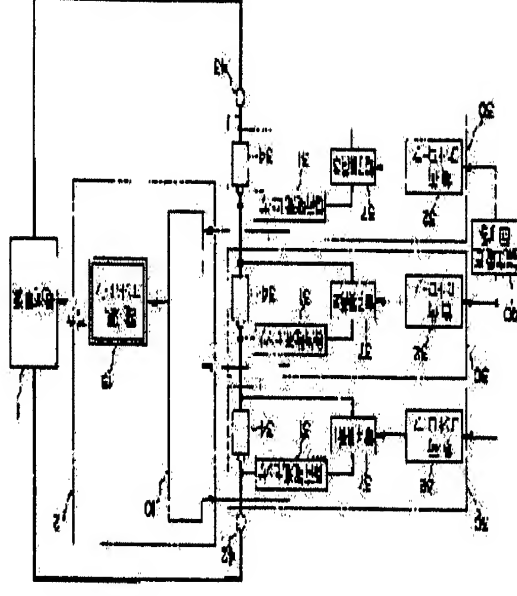
(71)Applicant : SONY CORP
(72)Inventor : SUZUKI MAMORU
IJIMA MINORU
FUJIWARA NOBUHIRO

(54) BATTERY CHARGER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a battery charger which can control a current power supply accurately.

CONSTITUTION: This battery charger comprises a current power supply 1 whose output current can be variably set, load current sensors 31 which detect load currents applied to respective electronic loads 37 which are individually connected to a plurality of batteries 34 connect in series to each other so as to have a current from the current power supply 1 supplied to the respective batteries in parallel respectively, and a current setting means 2 which generates a digital setting signal which sets the output current of the current power supply variably so as to be reduced when it is detected that a load current exceeding a predetermined current is applied to any one of the electronics load 37 and transmits the digital setting signal to the current power supply 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.03.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3480087
10.10.2003

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

EXHIBIT D

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(51) IntCl.
H 0 2 K 3/48

識別記号 片内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求	未請求	請求項の数	1	F D	(全 3 頁)
(71) 出願人	000006622	株式会社安川電機			
(72) 発明者		福岡県北九州市八幡西区黒崎城石 2 番 1 号 重岡 孝行			
(72) 発明者		福岡県北九州市八幡西区黒崎城石 2 番 1 号 株式会社安川電機内 川崎 越博			
		福岡県北九州市八幡西区黒崎城石 2 番 1 号 株式会社安川電機内			

(21) 出願番号 特願平6-315737

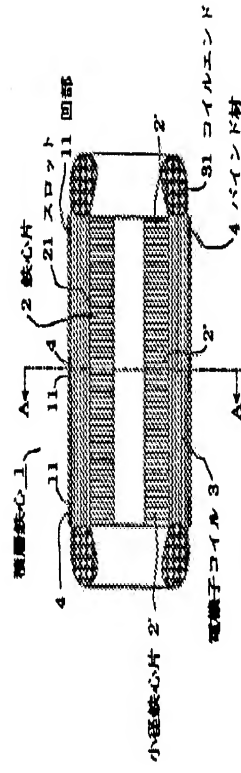
(22) 出願日 平成6年(1994)11月25日

(54) 【発明の名称】 電動機のロータ

(57) 【要約】

【目的】 ウエッジを用いることなく、電機子コイルのスロットからの飛び出しを防ぎ、コイル装入作業の自動化が容易となる電動機のロータを提供する。

【構成】 外周に開口し、円周方向に等間隔に設けた複数のスロット 21 を有する複数の鉄心片 2 を積層した積層鉄心 1 と、スロット 21 の中に装着した電機子コイル 3 とを備えた電動機のロータにおいて、積層鉄心 1 の両端を含む複数枚のロータに、前記両端を含む複数箇所を除く部分の鉄心片 2 の外径より僅かに小さい複数枚の小径鉄心片 2' を積層して形成した凹部 11 と、凹部 11 に積層鉄心 1 の外径とほぼ同一外径に巻付けたバインド材 4 とを備えたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外周に開口し、円周方向に等間隔に設けた複数のスロットを有する複数の鉄心片を積層した積層鉄心と、前記スロットの中に装着した電機子コイルとを備えた電動機のロータにおいて、前記積層鉄心の両端を含む複数力所に、前記両端を含む複数の箇所を除く部分の鉄心片の外径より僅かに小さい複数の積層鉄心の外径と、前記両端に巻付けたバインド材とを備えたことを特徴とする電動機のロータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】 産業上の利用分野】 本発明は、電機子コイルを装着した電動機のロータに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、小形電動機などのロータは積層鉄心に電機子コイルを巻回して形成してあるが、積層鉄心の外周に開口する複数のスロットを設け、隣り合うスロットの間に形成される鉄心歯に電線を自動巻線機によって巻付けて、所定ターン数の電機子コイルを形成し、スロットの中に固定している。この場合、スロット内に巻回した電機子コイルが遠心力により開口部から飛び出さないように、電機子コイルを巻回した後にスロットの開口部を塞ぐウエッジをスロット内に装入したものが多く用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来技術では、積層鉄心の径が例えば 20 mm 程度の小形のロータの場合、スロットの径や電機子コイルの径が小さくなるため、開口部を塞ぐウエッジの厚さも厚くできず、ウエッジが開曲がったり変形してウエッジの装入作業が極めて困難であった。また、ウエッジは複数のスロット毎に装入するので手間がかかり、コイル装入作業の自動化の支障となるという問題があった。本発明は、ウエッジを用いることなく、電機子コイルのスロットからの飛び出しを防ぎ、コイル装入作業の自動化が容易となる電動機のロータを提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記問題を解決するため、本発明は、外周に開口し、円周方向に等間隔に設けた複数のスロットを有する複数の鉄心片を積層した積層鉄心と、前記スロットの中に装着した電機子コイルとを備えた電動機のロータにおいて、前記積層鉄心の両端を含む複数力所に、前記両端を含む複数の箇所を除く部分の鉄心片の外径より僅かに小さい複数の積層鉄心の外径として形成した凹部と、前記凹部に前記積層鉄心の外径とほぼ同一外径に巻付けたバインド材とを備えたものである。

【0005】

【作用】 上記手段により、複数のスロットを備えた積層

鉄心の両端を含む複数力所に、前記両端を含む複数の箇所を除く部分の鉄心片の外径より僅かに小さい複数の積層鉄心片を積層して凹部を形成し、その凹部にバインド材を巻付けてスロット内に装着した電機子コイルを締めつけているので、スロットの中に装着した電機子コイルは、積層鉄心の両端と中間部でバインド材により締めつけられ、スロットの開口部から飛び出すことなくなる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明を図に示す実施例について説明する。図 1 は本発明の実施例を示す側断面図、図 2 はその A-A 断面に沿う正断面図である。図において、1 は薄板鋼板から打ち抜いた鉄心片 2 を積層して形成した積層鉄心、2 は積層鉄心 1 の外周に開口し、円周方向に複数個等間隔に設けたスロット、22 は隣り合うスロット 21 の間に形成された鉄心歯である。積層鉄心 1 の両端および中間部には、図 3 に示すように、外径を大部分の鉄心片 2 の外径より僅かに（例えば 0.5 ～ 1.0 mm 程度）小さくした複数の小径鉄心片 2' を挿入して積層し、凹部 11 を形成してある。3 はスロット 21 の中に装着した電機子コイル、31 は積層鉄心 1 の両端側に巻回したコイルエンドである。4 は小径鉄心片 2' を積層した凹部 11 の外周に巻付けたバインド材で、電機子コイル 3 をスロット 21 の中に装着した後、ポリエステル繊維やガラス繊維などの線材を鉄心片 2 の外径とほぼ同一外径に巻付けて、熱硬化性樹脂を含浸・硬化させてある。したがって、スロット 21 の中に装着した電機子コイル 3 は、積層鉄心 1 の両端と中間部でバインド材 4 により締めつけられるので、スロット 21 の開口部から飛び出すことがない。なお、凹部 11 の長さは積層鉄心全体の長さに対して極めて小さく、また、外径は積層鉄心の大部分の外径より僅かに小さいだけであるので、ロータの結束密度に与える影響はごく僅かである。また、凹部 11 を設ける箇所は両端と中間部の 3 か所に限るものではなく、積層鉄心 1 の両端を含む複数箇所の小径鉄心片 2' を挿入・積層してもよく、また凹部 11 の幅を狭くして深さを大きくしてバインド材の強度を維持するようにしてもよい。

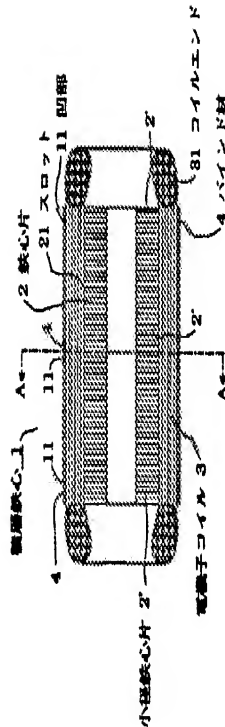
【0007】 積層鉄心 1 に凹部 11 を形成する方法は、プレス加工の順送り型に、通常の鉄心片 2 の外径を打ち抜く抜き型と小径鉄心片 2' の外径を打ち抜く抜き型とを選択的に作動させるように取り付けておき、積層鉄心 1 の両端部と中間部を積層する鉄心片を打ち抜く時だけ、小径鉄心片 2' の外径を打ち抜く抜き型を動作させればよい。バインド材 4 の繊維材を巻付けした時に固定する方法は、繊維材の巻き終りを加熱して溶着したり、接着剤で固定してもよい。また、温度上昇の小さいロータではバインド材に熱収縮性チューブまたはテープを使用して凹部 11 を覆い、加熱して収縮させて凹部 11 に密着させ、電機子コイル 3 を締めつけるようにしてもよ

い。なお、一般的には熱収縮性樹脂は軟化温度が低いので、温度上昇の高いロータの場合は、繊維材を凹部 11 に巻付けた後、熱収縮性チューブまたはテープを凹部 11 に被せ、繊維材に熱硬化性樹脂を含浸した後、加熱硬化させて熱収縮性チューブを収縮させることにより繊維材を締めつけ、最後に熱収縮チューブを取り外してもよい。また、厚さの薄い F R P 樹脂によりベルト状バインド材 4 a を形成して、図 4 (a) に示すように、凹部 11 に 2 回ほど巻付け、ベルト状バインド材 4 a の重なった部分に穴を貫通させて、その中に接着剤を流し込んでリング状に形成してもよい。また、バインド材 4 は、図 4 (b) に示すように、バネ鋼線によって内径が小径鉄心片 2' の外径より小さいつる巻状のスプリングバインド材 4 b の形成したものでもよい。装着する時は、スプリングバインド材 4 b を引き伸ばして凹部 11 の外周にはめ込めばよい。この場合は、スプリングバインド材 4 b の弾性により電機子コイルの飛び出しを防止することができると共に、バインド材の装着作業が簡単となる。

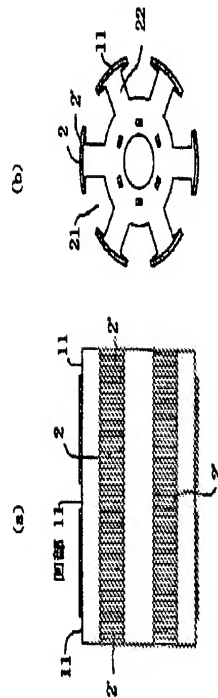
【0008】

【発明の効果】 以上述べたように、本発明によれば、複数のスロットを備えた積層鉄心の両端を含む複数箇所、前記両端を含む複数箇所を除く部分の鉄心片の外径

【図 1】



【図 3】



より僅かに小さい複数枚の小径鉄心片を積層して凹部を形成し、その凹部にバインド材を巻付けてスロット内に装着した電機子コイルを締めつけているので、従来のようにウエッジを用いる必要がなく、電機子コイルのスロットからの飛び出しを確実に防ぐことができる。また、バインド材は積層鉄心に巻付けて固定するだけでなく、コイル装入作業の自動化が極めて容易となる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例を示す側断面図である。

【図 2】 図 1 に示す A-A 断面に沿う正断面図である。

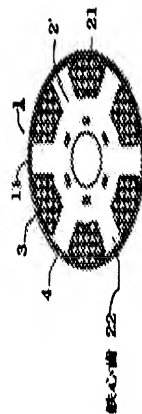
【図 3】 本発明の実施例の積層鉄心を示す (a) 側断面図および (b) 正面図である。

【図 4】 本発明の実施例のバインド材を示す斜視図である。

【符号の説明】

1 積層鉄心、11 凹部、2 鉄心片、21 スロット、22 鉄心歯、3 電機子コイル、31 コイルエンド、4 バインド材、4a ベルト状バインド材、4b スプリングバインド材

【図 2】



【図 4】

